

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-99379

(43)公開日 平成7年(1995)4月11日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 5 K 3/06		A		
C 0 9 J 5/00	J H B			
7/02	J K F			
	J K N			
	J L E			

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願平6-184962	(71)出願人	000005186 株式会社フジクラ 東京都江東区木場1丁目5番1号
(22)出願日	平成6年(1994)8月5日	(72)発明者	菅 新一郎 千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社フジクラ佐倉工場内
(31)優先権主張番号	特願平5-194980	(72)発明者	青木 信之 千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社フジクラ佐倉工場内
(32)優先日	平5(1993)8月5日	(72)発明者	田光 穰 千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社フジクラ佐倉工場内
(33)優先権主張国	日本 (J P)	(74)代理人	弁理士 志賀 正武

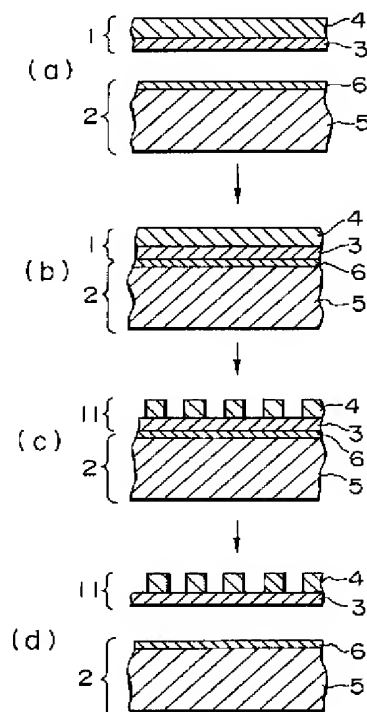
(54)【発明の名称】 フレキシブル印刷配線板の製造方法

(57)【要約】

【目的】 品質の安定した薄型フレキシブル印刷配線板を効率よく製造する。

【構成】 薄型の銅張積層板(1)に印刷回路を形成してフレキシブル印刷配線板(11)を製造する方法において、その銅張積層板(1)の印刷回路を形成する面の反対側表面に、粘着剤(6)を塗布したキャリアフィルム(2)を貼り合わせ、そのキャリアフィルム(2)を貼り合わせた銅張積層板(1)に印刷回路を形成した後、前記粘着剤(6)の粘着力を低下させてから前記キャリアフィルム(2)を剥離することを特徴とするフレキシブル印刷配線板の製造方法。キャリアフィルム(2)は粘着剤(6)の塗布部分と非塗布部分を有するのが好ましい。

【効果】 銅張積層板に折れしわ等が発生せず、搬送ロール等に巻き付くこともなくなる。銅張積層板とキャリアフィルムとが剥離し易くなるため、剥離時に過剰な応力がかかってカールや折れが発生することも防止できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ベースフィルムに銅箔を密着してなる薄型の銅張積層板に印刷回路を形成してフレキシブル印刷配線板を製造する方法において、その銅張積層板の印刷回路を形成する面の反対側表面に、粘着剤を塗布したキャリアフィルムを貼り合わせ、そのキャリアフィルムを貼り合わせた銅張積層板に印刷回路を形成した後、前記粘着剤の粘着力を低下させてから前記キャリアフィルムを剥離することを特徴とするフレキシブル印刷配線板の製造方法。

【請求項2】 前記粘着剤が光硬化性樹脂であり、その粘着剤の粘着力を低下させる手段が光照射であることを特徴とする請求項1記載の製造方法。

【請求項3】 前記粘着剤が、前記キャリアフィルムの片面に、塗布部分と非塗布部分とを有するように塗布されたことを特徴とする請求項1記載の製造方法。

【請求項4】 前記粘着剤が、少なくとも前記キャリアフィルムの幅方向における両端部に塗布されたことを特徴とする請求項3記載の製造方法。

【請求項5】 前記塗布部分または非塗布部分が、前記キャリアフィルムの長さ方向及び幅方向に渡って均一に点在することを特徴とする請求項3記載の製造方法。

【請求項6】 前記塗布部分が、エンボス模様をなすことを特徴とする請求項5記載の製造方法。

【請求項7】 前記塗布部分が、網目模様をなすことを特徴とする請求項5記載の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、フレキシブル印刷配線板の製造方法に関し、特に薄型の銅張積層板を用いたフレキシブル印刷配線板の製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般にフレキシブル印刷配線板は、銅張積層板を送り出し機で加工装置内に送り込み、その加工装置内で、銅張積層板の銅箔表面にレジストを塗布し、導体パターンとして必要な部分以外に塗布されたレジストを除去するための露光、現像処理を施した後、露出された部分の銅箔をエッチングすることにより印刷回路を形成して、残りのレジストを剥離し、次いでカバーレイフィルムをベースフィルムに熱圧着して製造されていた。そのときの銅張積層板の搬送形態としては、所定寸法の板状の銅張積層板を搬送コク等で加工装置内を移動させる単板方式や、図5に示したようにロール状に巻かれた長尺の銅張積層板を、そのロールから繰り出しながら加工装置内に送り込み、加工後の印刷配線板を別のロールに巻き取るロール・トゥ・ロール(R-R)方式等が一般に用いられている。

【0003】しかし、このような方法において、例えば厚さ25 μ m以下のポリイミドベースフィルムに厚さ35 μ m以下の銅箔を密着してなるような薄型の銅張積層

板を用いた場合には、エッチング工程等を経て印刷回路が形成されるまでに、その銅張積層板に折れやしわが生じ易かった。さらに、単板方式の場合は、その銅張積層板が薄く、柔軟であるため、搬送ロールやしぼりローラに絡みつくことがあり、また、R-R方式の場合は、薄型の銅張積層板の機械的強度が不足しているため、ロール・ロール間の銅張積層板にかかる引張力(ライン・テンション)を通常品レベルまで上げることができないため、加工装置内で薄型の銅張積層板が蛇行し、折れやしわが発生するという問題もあった。

【0004】これらの問題を解決するために、例えば、図6に示すように、短冊状に切断した薄型の銅張積層板41を、その短冊状の銅張積層板1の寸法よりやや大きな切込みを有する治具42の切込み部分に配置し、短冊状の銅張積層板1の四隅を粘着テープ43等で治具42に固定した状態で単板方式で製造することが行われている。しかし、このような方法では作業効率が悪く、加工装置内の薬液や熱処理等によって粘着テープ43が剥離することもあり、銅張積層板の折れやしわを完全に防止することはできなかった。

【0005】そこで、薄型の銅張積層板のベースフィルムの片面に、厚膜のキャリアフィルムを粘着力の弱い微粘着性の粘着剤で張り合わせて補強した状態で、R-R方式により加工する方法も提案されている。その結果、ベースフィルム厚が25 μ m以下の薄型のフレキシブル印刷配線板が効率よく製造できるようになった。しかしながら、特に総厚50 μ m以下の超薄型のフレキシブル印刷配線板を製造する場合には、剥離時の粘着力をさらに低下させる必要があった。この微粘着性の粘着剤を用いる方法では、粘着剤の粘着力は制御されておらず、加工後にフレキシブル印刷配線板とキャリアフィルムとを剥離し易くするために粘着力を低下させると、それに先行する加工工程において粘着力の不足のために剥離が起こる可能性があった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】そこで、本発明における課題は、薄型の銅張積層板のベースフィルム表面にキャリアフィルムを貼り付けて補強した状態で加工工程を通し、薄型のフレキシブル印刷配線板を製造する方法において、その薄型の銅張積層板のベースフィルムとキャリアフィルムとが、加工時には十分強く粘着されて剥離等が起こらず、加工後の剥離時には粘着力が弱く剥離し易くなり、品質の安定した薄型フレキシブル印刷配線板を効率よく製造する方法を提供することにある。

【0007】

【課題を解決する手段】かかる課題は、ベースフィルムに銅箔を密着してなる薄型の銅張積層板に印刷回路を形成してフレキシブル印刷配線板を製造する方法において、その銅張積層板の印刷回路を形成する面の反対側表面に、粘着剤を塗布したキャリアフィルムを貼り合わ

3

せ、そのキャリアフィルムを貼り合わせた銅張積層板に印刷回路を形成した後、前記粘着剤の粘着力を低下させてから前記キャリアフィルムを剥離することを特徴とするフレキシブル印刷配線板の製造方法によって解決できる。

【0008】以下に、本発明の製造方法を図面を参照して詳細に説明する。図1は、本発明のフレキシブル印刷配線板（FPCと略記）の製造方法の一実施例を示す説明図であり、(a)は本発明の製造方法に使用する材料の例を示している。図中符号1はシート状の銅張積層板（CCLと略記）であり、厚さ25 μ m以下のポリイミド製ベースフィルム3の片面に厚さ35 μ m以下の銅箔4が密着して形成されている。また、符号2はシート状のキャリアフィルムであり、このキャリアフィルム2は、厚さ50～200 μ mのポリエチレンテレフタレート（PETと略記）フィルム5の表面に、紫外線硬化性樹脂からなる粘着剤6が、例えばスクイズロール、コーターナイフ等を用いて均一に塗布されて形成されている。

【0009】次に、キャリアフィルム2の粘着剤6を塗布した面に、CCL1のポリイミドベースフィルムを接触させた状態で加圧ローラを通して、図1(b)に示すように貼り合わせる。このようにしてキャリアフィルム2に貼り合わされて補強されたCCL1を、通常の加工装置内に送り込み、レジスト塗布、露光、現像、エッチング及びレジスト剥離等の工程を通して印刷回路を形成する。図1(c)は、その印刷回路形成後のCCL1及びそれに貼り合わせたキャリアフィルム2の断面を示している。なお、上記加工装置内の露光工程においては、CCL1の銅箔4によって光が遮られるため、キャリアフィルム2の粘着剤6は露光されておらず、従って、この粘着剤6は当初の十分な粘着性を保持しており、加工時のCCL1とキャリアフィルム2との剥離は起こり難くなっている。この状態で、キャリアフィルム2のPETフィルム5側から所定量の紫外線を照射する。その紫外線は、PETフィルム5を通過して粘着剤6に達する。この粘着剤6は紫外線硬化性樹脂であるため、この紫外線照射によって硬化するとともに粘着性が低下する。

【0010】引続き、図1(d)に示したように、図示しないカバーレイフィルムを熱圧着して薄型のFPC1とした後、そのFPC1をキャリアフィルム2から剥離する。この剥離時においては、粘着剤6の粘着性が低下しているため、FPC1はキャリアフィルム2から容易に剥離することができ、剥離時に過剰の応力が加かってフィルムに反りを生ずるカール現象も起こり難くなる。

【0011】上記の実施例にあつては、前記キャリアフィルム2は、PETフィルムの全面に粘着剤6が均一に塗布されて形成されているが、特に、厚さ50 μ m以下

4

の超薄型CCLを用いる場合は、キャリアフィルム2は、粘着剤6が塗布部分と非塗布部分とを設けて塗布されているのが好ましい。具体的には、例えば図2(a)に示したように、粘着剤6の塗布部分が、PETフィルム5表面に均一に点在するように塗布したものや、図2(b)に示したように、粘着剤6が塗布されていない非塗布部分が、PETフィルム5表面に均一に点在するように塗布したもの等が好ましい。

【0012】例えば、図2(a)に示したようなキャリアフィルムにあつては、いわゆるエンボス模様状に均一に点在する粘着剤6の塗布部分の周囲を、PETフィルム5表面が露出した非塗布部分が囲んでいる。逆に、図2(b)に示したようなキャリアフィルムにあつては、均一に点在する非塗布部分の周囲を、いわゆる網目模様状に形成された粘着剤6の塗布部分が取り囲んでいる。本発明の製造方法で使用されるキャリアフィルムにあつては、これら塗布部分または非塗布部分の形状は特に限られるものではないが、上述したように、塗布部分または非塗布部分が、キャリアフィルムの長さ方向及び幅方向に渡って、均一に並ぶように配置されているのが好ましい。

【0013】さらに、このように塗布部分と非塗布部分とを設けて粘着剤を塗布する場合には、キャリアフィルム2の幅方向における両端部51に粘着剤6を全面塗布するのが好ましい。ここで、キャリアフィルム2の幅方向における両端部51とは、幅方向の両端から少なくとも0.5mm以上、好ましくは両端から0.5mm～20mmの領域を指すものとする。

【0014】このように、粘着剤の塗布部分と非塗布部分とを設けることにより、CCLのベースフィルムとキャリアフィルムとの間の粘着力がさらに低下し、例えば厚さ50 μ m以下の超薄型CCLを用いた場合でも、CCLとキャリアフィルムとを剥離する際にかかる力が小さくて済み、CCLの折れを防止できる。また、塗布部分または非塗布部分が、キャリアフィルムの長さ方向及び幅方向に渡って均一に並ぶように配置されていれば、粘着力に偏りがなく、如何なる方向からも剥離することができる。さらに、幅方向の両端部に粘着剤を全面塗布しておくことにより、CCLのベースフィルムとキャリアフィルムとの間は両端部の粘着剤によって密閉され、CCLの加工時の湿式処理において薬液等が浸み込む等の問題を未然に防止することができる。

【0015】このような、塗布部分と非塗布部分を設けて粘着剤を塗布したキャリアフィルムは、例えば図3に示したような装置を用いて好適に製造される。図3において、符号35は第1のローラであり、その第1のローラ35表面には、上記エンボス模様あるいは網目模様等に対応した凹凸が形成されており、この第1のローラ35には、第2のローラ36を介して粘着剤6が供給されている。ここで、キャリアフィルムのベースとなるPE

5

Tフィルム5を図における左側から供給すると、そのPETフィルム的一方の表面が前記第1のローラ35に押し付けられ、ローラ35表面の粘着剤がPETフィルムに移し取られてエンボス模様あるいは網目模様をなす塗布部分が形成される。

【0016】さらに、第1のローラ35表面の、キャリアフィルムの幅方向における両端部に当接する部分は、平坦に加工されて、キャリアフィルムの該両端部に粘着剤が全面塗布されるようにするのが好ましい。このようにして粘着剤6が塗布されたPETフィルム5は、乾燥

オープン31内を通過して乾燥され、粘着剤6の塗布部分及び非塗布部分を有するキャリアフィルム2が完成する。なお、前記両端部への粘着剤の全面塗布は、上述のようにロールを加工して行ってもよいし、前記ロールとは別にスクイズロールまたはコータナイフ等を用意し、それを用いて両端部に全面塗布するようにしてもよい。

【0017】以上、本発明のFPCの製造方法を詳細に述べてきたが、次に本発明のFPCの製造方法を実施するのに好適な装置の一例を説明する。図4は、そのような装置の一例を示す図であり、図示しない別々のロールから供給されるCCL1とキャリアフィルム2を、加圧ローラ23で貼り合わせ、加工装置21に送り込む。加工装置21内で、レジスト塗布、露光、現像、エッチング、及びレジスト剥離等の処理を経て印刷回路を形成した後、搬送ローラ24を通して紫外線照射装置22に送り込み、紫外線を照射して粘着剤の粘着性を低下させる。さらにその粘着性を低下させて剥離し易くしたFPC11及びキャリアフィルム2を、搬送ローラ25を通して図示しない別々のロールに巻取るようにする。この

ような装置を用いることにより、薄型のFPCをさらに効率よく安定して製造することができるようになる。

【0018】本発明のFPCの製造方法に使用するCCLは、通常使用されている薄型のCCLであれば特に限定されないが、厚さ25 μ m以下のポリイミドフィルムに厚さ12～35 μ mの銅箔を密着させたCCLが好適に使用され、特に総厚50 μ m以下の超薄型CCLも好適に使用される。また、上記の例では片面のCCLについて説明したが、両面銅張積層板を使用してもよい。さらに、CCLではなくアルミニウム、銀等のエッチング

可能な金属をフレキシブルフィルムに密着させた積層板を用いることもできる。

【0019】また、本発明で使用するキャリアフィルムのベースフィルムとしては、厚さ50～200 μ m、好ましくは75～125 μ mのポリエチレンテレフタレートフィルムが好適に使用されるが、それに限られず、FPCの加工工程で通常使用される薬液や熱等に対して安定な材料であればいずれも使用できる。

【0020】CCLとキャリアフィルムとを貼り合わせる粘着剤としては、光照射や加熱等の処理によって化学

6

反応を起こし、粘着力が低下するものであれば特に限定されないが、処理前の粘着力が20gf/cm以上であり、処理後の粘着力が10gf/cm以下、好ましくは8gf/cm以下となるものが好ましい。処理前の粘着力が20gf/cm未満であると、印刷回路形成の加工工程においてCCLとキャリアフィルムとが剥離して、折れしわ等が発生する可能性があり、処理後の粘着力が10gf/cmより大きいと、剥離したFPCにカール等が発生し易くなる。そのような粘着剤の中でも、従来の装置をそのまま使用して紫外線照射するという簡単な処理操作で粘着力を低下させることができる紫外線硬化性樹脂が好ましい。また、この粘着剤には、必要に応じてワニス等を添加してもよい。

【0021】さらに、キャリアフィルムが粘着剤の塗布部分と非塗布部分とを設けて形成された場合には、処理後の粘着力が5gf/cm以下となるように設定するのが好ましい。粘着力が5gf/cmより大きいと、総厚50 μ m以下の超薄型FPCを用いた場合、剥離時にFPCがキャリアフィルムに追従して折れ跡が発生することがある。

【0022】また、CCLとキャリアフィルムを貼り合わせる手段は、加圧ローラー、圧着ラミネーター等が好適であるが、それらフィルムの幅方向で均一に加圧できる手段であれば、特に限定されない。さらに、このようにしてキャリアフィルムで強化されたCCLに印刷回路を形成する手段は、通常のFPC製造用の装置、方法がそのまま使用される。また、そのような加工は、単板方式、R-R方式のいずれによって行われてもよい。

【0023】以下に、具体例を示して本発明の製造方法をさらに詳細に説明する。

(実施例1) CCLとして片面銅張りポリイミドフィルム(銅箔厚18 μ m、ポリイミドフィルム厚12.5 μ m、信越化学工業社製)を用い、キャリアフィルムとして片面に紫外線硬化性樹脂が均一に全面塗布されたPETフィルム(PT-125UV(A)、モダンプラスチック社製)を用いた。

【0024】まず、これらのフィルムを圧着ラミネーターを用いてR-R方式で貼り合わせた。このときの粘着力は40.4gf/cmであった。次に、このキャリアフィルムで強化されたCCLを、通常の加工装置内に送り込み、レジスト塗布、露光、現像、エッチング等の工程を通して印刷回路を形成した。この加工工程で使用した薬液の、CCLとキャリアフィルムとの貼り合わせ部分(粘着剤層)への浸み込みの程度を観察したところ、いずれの薬液も0.5mm以下しか浸み込まないことがわかった。さらにそれを切断し、カバーレイフィルムを仮圧着した後、連続式紫外線照射炉内に導入し、キャリアフィルム側から光量200mJ/cm²の紫外線を照射した。その後、FPCをキャリアフィルムから剥離した。この剥離時の粘着力は、8.9gf/cmであっ

た。また、剥離後のFPCには、カールや折れしわが発生しておらず、高品質の薄型FPCが作製できた。それらの結果を表1に示す。

【0025】(実施例2) キャリアフィルムとして、片面に紫外線硬化性樹脂が均一塗布されたPETフィルム(PT-125UV(B)、モダンプラスチック社製)を用いた以外は、実施例1と同様にして、薄型FPCを作製した。そのときの粘着力、薬液の浸み込みの程度を表1に示す。

【0026】(比較例1) キャリアフィルムとして、片面に紫外線硬化性樹脂が均一塗布されたPETフィルムを用い、紫外線照射量を $1300\text{ mJ}/\text{cm}^2$ とした以外は、実施例1と同様にして、薄型FPCを作製した。そのときの粘着力、薬液の浸み込みの程度を表1に示す。

【0027】(比較例2) キャリアフィルムとして、片面に接着性の弱い微粘性樹脂が均一塗布されたPETフィルムを用い、紫外線照射をせずに剥離した以外は、実施例1と同様にして、薄型FPCを作製した。そのときの粘着力、薬液の浸み込みの程度を表1に示す。

【0028】実施例1及び2の粘着剤は、紫外線照射前の粘着力が $20\text{ gf}/\text{cm}^2$ 以上あり、加工工程で使用する種々の薬液の浸み込みも 0.5 mm 以下である。紫外線照射後では、その粘着力が $10\text{ gf}/\text{cm}$ 以下に低下して剥離し易くなり、剥離後のFPCにはカールも折れしわも発生しなかった。比較例1の粘着剤では、紫外線照射前の粘着力が非常に高く、薬液の浸み込みの程度も良好であるが、紫外線照射後の粘着力も $30\text{ gf}/\text{cm}$ 以上と大きいため剥離し難く、剥離後のFPCにカールや折れしわが発生している。また、微粘性の粘着剤を用いた比較例2では、加工工程での薬液の浸み込み程度が大きくなっており、残留した薬液の影響により印刷回路の銅箔表面に変色が発生した。今回の例では剥離して折れしわ等が発生することはなかったが、さらに過酷な条件下で使用した場合には剥離する可能性があると思われる。

【0029】(実施例3) 図3に示したような装置を用い、PETフィルムの片面に図2(a)のようなエンボス模様の塗布部分を有するように粘着剤を塗布してキャ

リアフィルムを作製した。そのキャリアフィルムを用いた以外は、実施例1と同様にして薄型FPCを作製した。ただし、キャリアフィルムの幅方向の両端部には、幅 mm に渡り粘着剤を全面塗布した。そのときの粘着力、薬液の浸み込みの程度を表2に示す。

【0030】(実施例4) 塗布部分の形状を、図2(b)に示したような網目模様とした以外は、実施例3と同様にして薄型FPCを作製した。そのときの粘着力、薬液の浸み込みの程度を表2に示す。実施例3及び4の結果より、粘着剤を全面塗布せずに塗布部分と非塗布部分とを設けることにより、FPCとキャリアフィルムとの剥離時の粘着性が、さらに低下し、剥離に伴う折れ等の発生が防止できることがわかる。

【0031】

【発明の効果】本発明のフレキシブル印刷配線板の製造方法によれば、ベースフィルムに銅箔を密着してなる薄型の銅張積層板に、キャリアフィルムを貼り合わせて補強した状態で加工工程を通し、印刷回路を形成して薄型のフレキシブル印刷配線板を製造するので、銅張積層板に折れしわ等が発生せず、搬送ロール等に巻き付くこともなくなる。

【0032】また、その薄型の銅張積層板とキャリアフィルムとが、加工時には強く粘着されて剥離等が起らず、加工後の剥離時には粘着力が弱く剥離し易くなるため、剥離時に過剰な応力がかかってカールが発生することも避けることができる。特に、キャリアフィルムに粘着剤の塗布部分と非塗布部分とを設けることにより、FPCとキャリアフィルムの剥離時の粘着性がさらに低下し、例えば総厚 $50\text{ }\mu\text{m}$ 以下の超薄型FPC製造時に折れ等の発生を防止できる。

【0033】さらに、その貼り合わせに使用される粘着剤が、紫外線硬化性樹脂や熱硬化性樹脂等の、従来の装置をそのまま使用して簡単な処理操作で粘着力を低下せられるものであるため、コストもかからず、従来に比較して効率よく薄型フレキシブル印刷配線板を安定して製造することができる。

【0034】

【表1】

		実施例1	実施例2	比較例1	比較例2
貼り合わせ部分 端部からの 薬液の 浸み込み (mm)	現像液	0.5以下	0.5以下	0.5以下	0.5~3.0
	エッチング液	0.5以下	0.5以下	0.5以下	3.0以上
	剥離液	0.5以下	0.5以下	0.5以下	3.0以上
FPC/キャリアフィルムの 剥離強度 (gf/cm)	UV照射前	40.4	27.5	277.0	5.9
	UV照射後	8.9	8.5	34.4	—
UV照射量 (mJ/cm ²)		200	200	1300	—
剥離後のFPCの状態		カル、折れ しわ無し	カル、折れ しわ無し	カル、折れ しわ有り	カル、折れ しわ無し 銅箔変色 有り

【0035】

【表2】

		実施例3	実施例4
貼り合わせ部分 端部からの 薬液の 浸み込み (mm)	現像液	0.5以下	0.5以下
	エッチング液	0.5以下	0.5以下
	剥離液	0.5以下	0.5以下
FPC/キャリアフィルムの 剥離強度 (gf/cm)	UV照射前	16.0	19.2
	UV照射後	3.2	3.9
UV照射量 (mJ/cm ²)		200	200
剥離後のFPCの状態		カル、折れ しわ無し	カル、折れ しわ無し

【0036】

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の薄型フレキシブル印刷配線板の製造*

* 方法の一実施例を示す断面図である。

【図2】 塗布部分と非塗布部分を設けて形成したキャリアフィルムの例を示す図である。

【図3】 キャリアフィルムを製造するのに好適な装置の一例を示す図である。

【図4】 本発明の薄型フレキシブル印刷配線板の製造方法を実施するのに好適な装置の一例を示す図である。

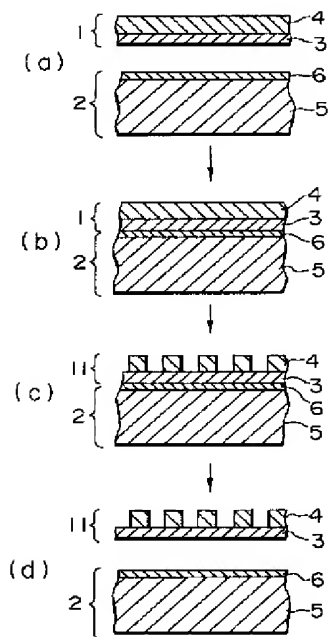
20 【図5】 ロール状に巻いた長尺の銅張積層板を示す斜視図である。

【図6】 薄型の銅張積層板を用いた場合の従来のフレキシブル印刷配線板の製造方法を説明するための図である。

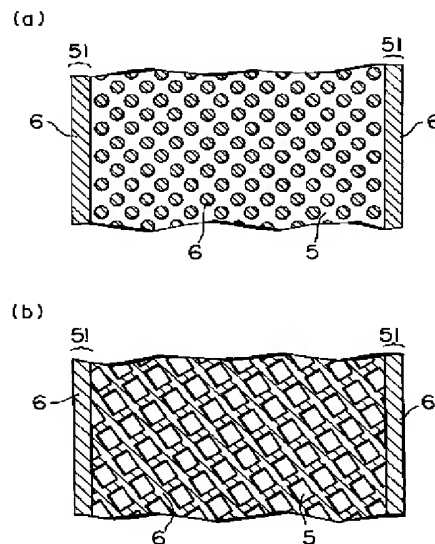
【符号の説明】

1…銅張積層板、2…キャリアフィルム、3…ポリイミドベースフィルム、4…銅箔、5…PETフィルム、6…粘着剤、11…フレキシブル印刷配線板、21…加工装置、22…紫外線照射装置、31…乾燥オープン

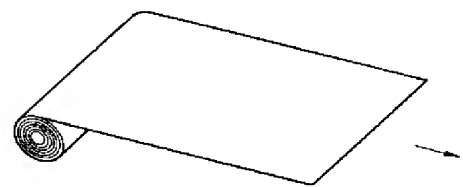
【図1】



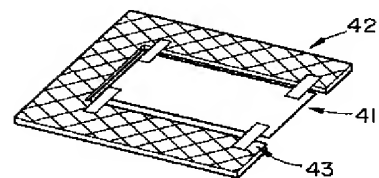
【図2】



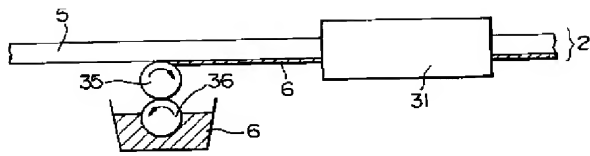
【図5】



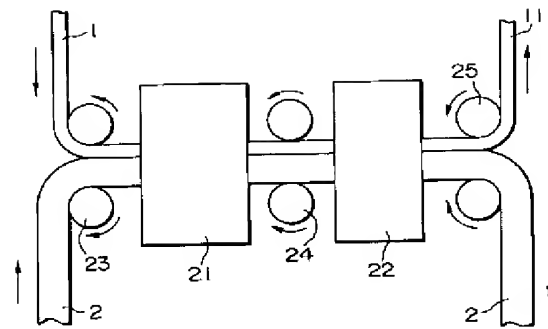
【図6】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

H 0 5 K 3/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

X
Z

PAT-NO: JP407099379A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07099379 A
TITLE: MANUFACTURE OF FLEXIBLE
PRINTED-WIRING BOARD
PUBN-DATE: April 11, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SUGA, SHINICHIRO	
AOKI, NOBUYUKI	
TAMITSU, MINORU	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FUJIKURA LTD	N/A

APPL-NO: JP06184962
APPL-DATE: August 5, 1994

INT-CL (IPC): H05K003/06 , C09J005/00 ,
C09J007/02 , C09J007/02 ,
C09J007/02 , H05K003/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the generation of folded wrinkles in a copper-clad laminated board by a method wherein a carrier film is laminated on the surface on the opposite side to the surface, on

which a printed circuit is formed, of the laminated board and after the printed circuit is formed on the surface of the laminated board, the adhesive force of an adhesive gluing agent on the film is reduced and thereafter, the film is peeled from a flexible printed-wiring board.

CONSTITUTION: A copper foil 4 is closely formed on one surface of a base film 3 of a sheetlike copper-clad laminated board 1 and an adhesive gluing agent 6 is applied on the surface of a PET film 5 of a carrier film 2 to laminate the film 2 on the surface on the opposite side to the surface of the board 1 through a pressing roller. A printed circuit is formed on the surface of the copper foil 4 of the laminated board 1. Moreover, ultraviolet rays are emitted from the side of the film 5 of the film 2 and the adhesive properties of the adhesive gluing agent 6 are reduced. By the reduction of these adhesive properties, it becomes possible to peel easily the film 2 from a flexible printed-wiring board 11, an excessive stress is not applied to the film 2 and the board 1 at the time of the peeling and the generation of the warpage of the film 2 and the generation of folded wrinkles in the board 1 are eliminated.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO